

## **Información Tecnológica para la Integración Andina**

**Gustavo Flores Guevara.**

Mediante la aprobación de la Decisión 154 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena se creó el Sistema Andino de Información Tecnológica, SAIT, de lo cual se dio noticia en la pasada entrega de **Ciencia, Tecnología y Desarrollo**.

En esta ocasión, se presenta el artículo elaborado por Gustavo Flores Guevara en el cual se plantean los alcances que, en el marco de la política de reforzamiento de la capacidad tecnológica subregional, tiene la creación de este sistema de información. Con base en la identificación de las necesidades de información que tienen los países miembros del Grupo Andino, el sistema se desarrollará en tres áreas prioritarias, a saber: a) información vinculada a la inversión extranjera; b) información sobre propiedad y uso de tecnologías, y c) información sobre conocimientos tecnológicos. En cada una de estas áreas prioritarias se operará a través de redes especializadas y redes sectoriales de información que estarán interrelacionadas y que le permitirán al usuario recibir toda la información disponible en el sistema.

El establecimiento del sistema se hará mediante una estrategia progresiva a través de la ejecución de un programa cuya primera etapa comprende nueve proyectos orientados a ensayar metodologías operativas, capacitar personal y diseñar flujos para la transmisión de la información. La realización de estos proyectos garantizará el paso de la simple cooperación entre las instituciones participantes, al establecimiento de una integración permanente.

El autor del artículo es funcionario internacional de la Junta de Cartagena y Secretario del Sistema Andino de Información Tecnológica.

## INTRODUCCION

La política tecnológica subregional andina ha dado un paso más en su proceso de consolidación con la reciente creación del Sistema Andino de Información Tecnológica (SAIT), mediante la aprobación de la Decisión 154 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.

El SAIT viene a llenar un vacío importante, que existía en el proceso de reforzamiento de la capacidad tecnológica individual y conjunta de los países de la Subregión, que se diseñó con las Decisiones 24, 84 y 85 aprobadas en el primer quinquenio del proceso de integración<sup>1</sup>, durante el cual se fueron estructurando los principales mecanismos e instrumentos para la armonización de las políticas señaladas en el Acuerdo de Cartagena.

La necesidad de definir mecanismos para intercambiar infor-

mación entre los países andinos sobre inversión extranjera, precios internacionales e importación de tecnología, se señala en la Decisión 24, como un medio para "facilitar una creciente armonización de sus políticas y de mejorar su capacidad de negociación".

Posteriormente, cuando se aprobaron las Decisiones 84 y 85 se reitera esta necesidad e incluso se dispone que la Junta del Acuerdo de Cartagena, órgano comunitario de la integración, prepare en un plazo perentorio "un programa para el establecimiento progresivo de un Sistema Subregional de Información Tecnológica"<sup>2</sup>.

La Junta dispuso en ese momento la realización de una serie de acciones de coordinación y la ejecución de los estudios correspondientes; sin embargo, dos razones importantes hicieron que esta iniciativa se vea postergada. De una parte la crisis que culminó con el retiro de uno de los Países Miembros del Acuerdo de Cartagena y de otro lado, la constatación que los Organismos Nacionales Competentes encargados

<sup>1</sup> La Decisión 24 fue aprobada en 1970 y fue puesta en vigencia por los Países Miembros en 1971 y la Decisión 84 fue aprobada en 1974. Venezuela se adhirió al Acuerdo de Cartagena y puso en vigencia la Decisión 24 en 1973. Chile fue Miembro del Acuerdo de Cartagena hasta 1976.

<sup>2</sup> Véase artículo 23 de la Decisión 84.

del registro y control de la inversión extranjera y de la importación de tecnología se encontraban en etapa de formación, y el estado incipiente de los servicios y centros de información tecnológica en la Subregión, que no permitían estructurar acciones de cooperación en el área de la información tecnológica.

A finales de la primera década del proceso de integración, la Junta consideró oportuno volver a explorar las posibilidades de establecer los mecanismos de intercambio de información tecnológica, encontrándose que la situación inicial había sido modificada sustancialmente y que existían en Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela, diversas instituciones con suficiente capacidad y experiencia para participar en un sistema subregional de información.

Con esta base y en permanente consulta con las instituciones responsables de las diversas actividades tecnológicas en cada uno de los países andinos, la Junta preparó una Propuesta que incluía no solamente la definición y estructura del Sistema Andino de Información Tecnológica sino que, con el objeto de garantizar su establecimiento progresivo, se formularon nueve proyectos que forman parte de un Programa, en el que se fijan compromisos específicos de los Países Miembros para suministrarse información en forma mutua y que se orienta a la capacitación del personal de

las instituciones participantes en el Sistema.

La primera etapa del Programa para el establecimiento progresivo del Sistema Andino de Información Tecnológica tendrá una duración de tres años, durante los cuales se ensayarán diversas metodologías de operación de las redes que formarán parte del SAIT. Al final de la primera etapa, el Comité Directivo del SAIT deberá evaluar los resultados obtenidos y diseñar la política a seguir para obtener la consolidación de las diversas redes del Sistema.

A continuación, vamos a mostrar la forma como se inserta el SAIT dentro de la política tecnológica subregional, luego explicaremos sus objetivos, estructura y organización, para finalmente mostrar la forma como se intenta alcanzar los objetivos del SAIT a través de la ejecución de los proyectos contenidos en el Programa para su establecimiento progresivo.

## I. LA INFORMACION COMO PARTE DE LA POLITICA TECNOLOGICA SUBREGIONAL

Las bases para la política tecnológica subregional contenidas en la Decisión 84, tienen como objetivo fundamental el incremento de la capacidad de los Países Miembros para adoptar en forma autónoma sus decisiones tecnológicas, de modo que

contribuya al logro de los objetivos de su desarrollo social y económico. Para ello, se plantea una estrategia de acción que combina mecanismos operativos para la importación, la generación y la asimilación de tecnologías.

En efecto, la tecnología entendida básicamente como conocimiento y éste como un bien (mercancía), debe ser producida (generación) y puede ser sujeta a transacciones de índole comercial (importación) generalmente traspasando fronteras<sup>3</sup>. Para la generación e importación de tecnologías el insumo fundamental es otro tipo de conocimiento que se obtiene a través de diversas formas de difusión (información).

De ello se desprenden las razones por las cuales los Países Miembros del Grupo Andino han definido una estrategia de acción para la importación y la generación de tecnologías y la necesidad de establecer un sistema subregional de intercambio de información.

## 1. Generación de Tecnologías.

El concepto de generación de tecnologías involucra las diversas formas en que se pueden obtener tecnologías a través de un esfuerzo propio o endógeno, es decir,

<sup>3</sup> Gustavo Flores Guevara, Contribución del ITINTEC al desarrollo de una capacidad tecnológica nacional, en la Investigación Tecnológica Industrial en el Perú. ITINTEC, Lima, octubre 1975.

mediante la realización de actividades de investigación y desarrollo que entendidas en su acepción más amplia incluyen la copia, adaptación y creación de tecnologías.

En este sentido la Decisión 84 concibe a los Proyectos Andinos de Desarrollo Tecnológico (PADT), como acuerdos de cooperación entre los Países Miembros para atender a las necesidades tecnológicas requeridas para alcanzar los objetivos de desarrollo social y económico.

La experiencia desarrollada a través de los PADT<sup>4</sup> ha mostrado que son adecuadas modalidades de cooperación técnica, que permiten la racionalización del uso de los recursos humanos, materiales y financieros que se dedican a la búsqueda de soluciones para problemas comunes.

Esta modalidad de operación permite captar recursos financieros externos en condiciones favorables para los países andinos, a la vez que comprometen el aporte de recursos de contrapartida por parte de los Países Miembros participantes en cada PADT.

Desde la etapa de formulación de los PADT se busca la constitución de equipos multidisciplinarios en cada uno de los países,

<sup>4</sup> Actualmente se encuentran en ejecución los PADT en el área del Cobre (Decisión 86 y 87), en el área de los Recursos Forestales Tropicales (Decisión 89) y en el área de los Alimentos (Decisión 126). Además, se están preparando PADT en el área de Carbones y de Tecnología para el Medio Rural.

los que más adelante pasan a integrar grupos multinacionales para la ejecución de los proyectos. Este hecho permite armonizar los niveles tecnológicos de los Países Miembros, contribuyendo de esta forma a acelerar el avance tecnológico en los países de menor desarrollo relativo del Grupo Andino.

El resultado obtenido durante la ejecución de los PADT, ha confirmado que son mecanismos que permiten cerrar el ciclo tecnológico desde la generación de tecnologías hasta la aplicación de las mismas al sector productivo, incluyendo las etapas de ingeniería y producción de bienes de capital.

## **2. Importación de Tecnologías.**

La importación de tecnologías es la forma como los países de la Subregión adquieren la mayor parte de los conocimientos que utilizan, a pesar de las condiciones desventajosas que se imponen a los usuarios locales a través de los contratos de transferencia de tecnología.

Ante esta constatación los Países Miembros decidieron adoptar un Régimen Común de Tratamiento a la Inversión Extranjera y sobre marcas, patentes, licencias y regalías (Decisión 24), que contienen las normas que regulan la importación tecnológica hacia el Grupo Andino.

Por medio de dicha Decisión los países andinos se comprometieron a establecer un sistema permanente de intercambio de información, sobre las autorizaciones de inversión extranjera o de importación de tecnología con la intención de mejorar mutuamente su capacidad de negociación. Los Organismos Nacionales Competentes quedaron, de esa forma, encargados de cumplir un trabajo esencial que es la evaluación de la efectiva contribución que representa una tecnología a importarse y, de otra parte, a establecer relaciones permanentes entre ellos para el intercambio de información que requieren para el mejor cumplimiento de su función esencial.

Más adelante, los Países Miembros superaron la posición defensiva frente a las prácticas restrictivas que imponían los proveedores de tecnologías y mediante la aprobación de la Decisión 84, se definen instrumentos orientados a promover la asimilación de los conocimientos tecnológicos que se adquieren del exterior y a incrementar la participación local en la atención de los requerimientos tecnológicos. Estos instrumentos son la desagregación tecnológica de proyectos y el inventario de capacidades tecnológicas.

La desagregación tecnológica permite mejorar la capacidad de negociación de los "paquetes tecnológicos" que se importan, y constituye la base para identi-

car demanda local de tecnologías a la vez que aporta información para planificar su desarrollo. Pero la desagregación del paquete tecnológico requiere del conocimiento de diversas alternativas tecnológicas, para que pueda servir como herramienta efectiva para la programación, diseño y evaluación de proyectos industriales.

El concepto de desagregación tecnológica puede implicar diversos niveles para su realización. Un nivel elemental corresponde a la identificación e independización de las prestaciones tecnológicas que se pactan en un contrato de comercialización de tecnologías, tales como marcas, patentes, asistencia técnica, información técnica, capacitación de personal y otros, con el objeto de que los adquirentes y los Organismos Nacionales Competentes puedan evaluar el valor contractual de cada uno de los componentes involucrados en el contrato de transferencia de tecnología. A través de esta acción se mejora la capacidad de negociación a la vez que permite precisar con mayor claridad los compromisos que asumen los vendedores de tecnología y por consiguiente la posibilidad de que el comprador exija garantías sobre el suministro de todos los elementos que se han pactado.

El segundo nivel requiere de una acción con mayor participación técnica, y consiste en el desglose de un proyecto en sus dife-

rentes componentes tecnológicos que podría efectuarse "con base en los elementos físicos que constituyen o integran el proyecto o de acuerdo con las actividades que es necesario desarrollar para ejecutar el mismo"<sup>5</sup>.

Según el primer enfoque los componentes son los planos, obras civiles, equipos, terrenos y el correspondiente contrato de compra-venta de tecnología. En el segundo caso se trata de actividades tecnológicas que se deben ejecutar para materializar el proyecto.

El tercer nivel de detalle consistiría en el desglose específico de las instalaciones, equipos y maquinarias que incorporan la tecnología medular de un proceso con el fin de incorporarle elementos diferentes. Este último nivel supone una total asimilación de la tecnología incorporada en el equipo.

En todos los niveles se requiere de informaciones primarias y no de informaciones globalizadas que reducen su contenido<sup>6</sup>.

### 3. Información Tecnológica.

Como ya se ha dicho, las actividades de información tecnológica a nivel subregional se han

<sup>5</sup> Raúl Barnett, Luis Gustavo Flores Estrada y otros, Desagregación Tecnológica de Proyectos. COLCIENCIAS, Bogotá, abril 1978.

<sup>6</sup> Germán Framiñan, Pierre Gonod y Carlos Martínez Vidal, Información para la Transferencia de Tecnología como proceso que estimula el desarrollo tecnológico, en Comercio Exterior. Vol. 26, número 10, México, octubre 1976.

inscrito en el marco de la política tecnológica del Grupo Andino, y se deben sustentar en las instituciones nacionales ya existentes, con el objeto de aprovechar mutuamente las capacidades instaladas, de modo que al trabajar en forma conjunta, produzcan un efecto multiplicador en el uso de los recursos dedicados a esta actividad.

Se ha mencionado que el objetivo central de la política tecnológica subregional es el de fortalecer la capacidad para adoptar decisiones autónomas en materia tecnológica. Ahora bien, para el cumplimiento de dicho objetivo, la información tecnológica ejerce una influencia particularmente importante en todo el proceso decisional para la gestión racional de la tecnología.

La información tecnológica se encuentra presente antes, durante y después de la toma de decisiones cumpliendo un rol de apoyo, pero que de acuerdo con la forma y oportunidad en que se encuentre disponible, puede ejercer un influjo positivo o negativo para la obtención de las metas específicas, económicas o sociales de las instituciones de gobierno, empresas productivas, entidades en desarrollo científico y tecnológico y en general para todos aquellos que al adoptar una decisión tecnológica afectan el entorno social, cultural y económico de una nación.

Mucho se ha discutido sobre el momento más oportuno para ini-

ciar el uso de información tecnológica en un proceso decisional o de gestión de tecnología. Sin duda, ello tiene que ver con el tipo y la profundidad de la información que se requiere disponer en cada etapa del proceso.

La propia percepción de una oportunidad de inversión puede derivarse de la disponibilidad de un flujo de información genérica, que en forma permanente está impactando al agente que toma decisiones, sea a través de publicaciones periódicas especializadas en áreas técnicas o económicas, sea a través de catálogos o propaganda sobre equipos que llegan a través de vendedores especializados.

A partir de ese momento la búsqueda y evaluación de alternativas viables, así como la decisión de optar por una de ellas, requiere de la disponibilidad de información tecnológica variada y cada vez más detallada. No se tratará de conocer exclusivamente especificaciones técnicas, sino también de disponer de información económica y jurídica vinculada a las opciones tecnológicas bajo evaluación, de modo que se pueda tener en cuenta también factores imponderables que puedan afectar las especificaciones técnicas, los costos, incluyendo los sociales, y las influencias que la decisión por adoptar ejercerá en el conjunto general de la economía.

Una vez adoptada la decisión, ella deberá ser llevada a la

práctica y para ello se requerirá conocer toda la información detallada de la alternativa seleccionada incluyendo la necesaria para la asimilación, adaptación, mantenimiento y desarrollo de la tecnología.

Más adelante será necesario evaluar los resultados de la decisión adoptada, incluyendo sus efectos técnicos y económicos a nivel micro y macro para lo cual la información sobre dichos efectos deberá ser lo más completa posible, de manera que se puedan proyectar las correcciones que sean pertinentes.

Hasta aquí hemos discutido brevemente el tipo y grado de profundidad de información tecnológica que se requieren en cada una de las etapas del proceso decisional, por lo que conviene preguntarse, si los agentes gubernamentales o empresariales que deben adoptar decisiones tecnológicas en los países en desarrollo, están o no en capacidad de recibir y procesar toda la información necesaria para la toma de decisiones y, de otra parte, si las diversas fuentes de información disponibles en nuestros países están o no en capacidad de buscar, clasificar y difundir la información que los agentes necesitan.

Es necesario establecer los mecanismos que sirvan de puente entre el conocimiento industrial y tecnológico y los usuarios de tales conocimientos, ya que en general la tecnología que se

comercializa internacionalmente, ha sido desarrollada para ser utilizada en países industrializados en los cuales existe capacidad de aprovechamiento, adaptación y aplicación de los conocimientos tecnológicos dentro de las empresas industriales o instituciones gubernamentales.

En los casos de usuarios de la información tecnológica en los países en desarrollo, la capacidad propia para utilizar los conocimientos tecnológicos es casi siempre insuficiente, y en algunos casos existe poca posibilidad de utilizar servicios de consultoría adecuados a un costo razonable, por lo que la gran mayoría de usuarios opta por recibir la información tecnológica de los proveedores o fabricantes de plantas "llave en mano", maquinaria o equipo. De ese modo quedan atados al suministro de asistencia y consejos técnicos por parte de una sola fuente de información antes, durante y después de adoptar importantes decisiones respecto a las inversiones a realizar, la selección del proceso a utilizar, la escala de producción, el uso de tecnología intangible, las fuentes de inversión extranjera, etc.

Aun cuando se utilizan en algunos casos los servicios de información disponibles en los propios países en desarrollo, éstos sólo sirven como elementos de vinculación con fuentes de información de países industrializados, habiéndose postergado perma-



nementemente la posibilidad de identificar, clasificar y diseminar información tecnológica generada internamente en el propio país o en otros países en desarrollo, la misma que en muchos casos podría servir de manera más eficiente a las necesidades de nuestros países, por cuanto sus características son más parecidas y frecuentemente más adaptables desde el punto de vista económico y social.

La información tecnológica requerida para la adopción de decisiones deberá referirse a los conocimientos técnicos propiamente dichos, a los aspectos económicos y jurídicos vinculados a su utilización y a los sectores sociales que se afecten con las decisiones que se adopten. Las fuentes que pueden proveer tal información son igualmente variadas y no necesariamente se le encuentra centralizada en instituciones especializadas, sino que, será necesario combinar los flujos de información necesarios para cada una de las etapas del proceso decisional, por lo que corresponde a los responsables de la política tecnológica nacional la organización de sistemas, que permitan al usuario acceder a las diversas fuentes de información a través de un sistema de información nacional que se encuentre igualmente vinculado con sistemas similares de otros países en desarrollo y de países industrializados.

## II. SISTEMA ANDINO DE INFORMACION TECNOLÓGICA

Luego de aprobada la Decisión 84 en el año 1974, la Junta del Acuerdo de Cartagena quedó encargada de formular una Propuesta que permitiera la creación de un Sistema de Información Tecnológica para la Subregión. Se iniciaron diversos estudios y evaluaciones sobre la situación existente en los Países Miembros y se avanzó a preparar un documento preliminar, que fue revisado en una reunión de expertos subregionales que se efectuó en 1975.

Diversas razones impidieron que en aquella oportunidad se pudiera lograr un acuerdo al respecto, pero en particular cabría destacar dos hechos que afectaron el normal desarrollo de los trabajos iniciados. En la época, se presenta una crisis derivada de las pretensiones de uno de los Países Miembros, para modificar algunos aspectos sustantivos de la política integracionista en que se encontraban empeñados todos los socios. Como resultado de la misma se retira del Acuerdo de Cartagena el país que propició la crisis.

En segundo lugar, se constató durante los trabajos de evaluación y análisis de la situación existente en los Países Miembros, que éstos no contaban con una infraestructura mínima, es decir, no existían actividades de información tecnológica de manera

sistemática y organizada en las áreas vinculadas al desarrollo tecnológico, la inversión extranjera, la propiedad industrial y otras áreas vinculadas a las actividades tecnológicas.

A comienzos de 1978, la Junta decide explorar nuevamente la posibilidad de establecer un mecanismo de información tecnológica para la Subregión Andina. Se propone que la estructuración de un Sistema Andino de Información Tecnológica debe sustentarse en las instituciones ya existentes en Bolivia, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela para que en forma integrada y conjunta desarrollen actividades de apoyo para la obtención de los objetivos de desarrollo equilibrado y armónico de todos los Países Miembros.

La identificación de instituciones nacionales que desarrollan acciones de información tecnológica fue una de las tareas iniciales para la definición del Sistema Andino de Información Tecnológica. En ese sentido se pudo constatar no solamente la existencia de instituciones en forma individual, sino de algunos sistemas nacionales que podrían formar parte del Sistema Subregional.

## 1. Definición del Sistema.

Para definir al Sistema Andino de Información Tecnológica, fue necesario identificar las necesidades de información que los Países Miembros deseaban aten-

der con prioridad y los problemas que ello significaba, de modo que se pudieran diseñar los mecanismos más apropiados para atender dichas necesidades.

Como resultado del proceso de identificación de necesidades se determinó que el Sistema debería desarrollarse en las siguientes áreas:

a) Información vinculada a la inversión extranjera.

b) Información sobre la propiedad y uso de tecnologías.

c) Información sobre conocimientos tecnológicos.

Las necesidades más urgentes que se trata de atender con el Sistema son aquellas que cubren los aspectos sustantivos que han sido regulados dentro de la Subregión por las Decisiones 24, 84 y 85. Aun cuando se han definido regímenes legales comunes y políticas subregionales para los diferentes campos que cubre la política tecnológica andina, casi se puede verificar que hasta la fecha en muy limitados casos se ha efectuado una aplicación común del régimen de tratamiento de la inversión extranjera y la transferencia de tecnología; que no todos los países han incorporado en su legislación interna el reglamento sobre propiedad industrial y que algunos de los principios contenidos en las bases para la política tecnológica subregional han sido escasamente asimilados y aplicados en las correspondientes políticas nacio-

nales para el desarrollo tecnológico.

Ante esta situación el Sistema Andino de Información Tecnológica trata de contribuir a que se refuerce la etapa de cooperación técnica iniciada entre los países andinos en el área tecnológica, para que progrese hacia la institucionalización de un mecanismo de integración tecnológica, que permita el establecimiento de relaciones operativas permanentes y conjuntas entre los Países Miembros en el campo de la información tecnológica.

Las necesidades más importantes que se busca atender con el Sistema, así como el tipo de información que se deberá poner a disposición de los usuarios, son las siguientes:

a) Información vinculada a la inversión extranjera.

La Decisión 24 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena define un régimen común de tratamiento a los capitales extranjeros que operen en los Países Miembros, con la intención de orientar el proceso de ingreso de la inversión extranjera hacia los sectores económicos que no pueden ser atendidos por los recursos internos, de modo que contribuyan de manera efectiva a la capitalización del país donde se radique y al proceso de integración sub-regional.

La aplicación homogénea de la Decisión 24 y complementarias, en los distintos Países Miem-

bros, requiere de un permanente intercambio de información y revisión crítica de las experiencias que van desarrollando los Organismos Nacionales Competentes encargados de su aplicación.

La inexistencia de un mecanismo de información entre países receptores de capital extranjero, en particular cuando ellos han adoptado disposiciones conjuntas, como es el caso del Grupo Andino, no permite beneficiarse de las experiencias mutuas ni definir una fuente externa para negociar con las empresas transnacionales, para lo cual es necesario conocer el flujo y el stock de capitales extranjeros, las modalidades de operación y el comportamiento de las distintas empresas, para tratar de identificar las estrategias internacionales que están utilizando las corporaciones transnacionales.

Vinculados estrechamente a los inversionistas extranjeros y a su comportamiento, se encuentran los problemas derivados de la fijación de precios anormales de importación o exportación de productos (sobrefacturación, sobrevaluación, subfacturación, de "dumping"). Estos mecanismos son utilizados para efectuar pagos de comisiones o regalías injustificados, para la salida de divisas, evadir impuestos o cobrar mayores incentivos por exportaciones, es decir, para obtener beneficios ilegales.

Por todo ello es conveniente que este tipo de información sea manejada tanto a nivel nacional como a nivel subregional, en forma independiente de las fuentes de información existentes en los países desarrollados, de modo que se pueda fortalecer la capacidad de los países de la Subregión, para negociar con los inversionistas extranjeros y para vigilar su comportamiento con relación a las actividades comerciales que desarrollan en nuestros países, las cuales corresponden a una estrategia global de operación.

#### b) Información sobre propiedad y uso de tecnologías.

Los Países Andinos han establecido desde principios de siglo, diversas disposiciones legales destinadas a proteger a los elementos constitutivos de la propiedad industrial tales como patentes, marcas, modelos industriales, etc., con la intención de que ello incentive un proceso interno de invención e innovación tecnológica. Sin embargo, la legislación existente sólo ha servido para beneficiar a las empresas extranjeras que con fines comerciales antes que de desarrollo tecnológico de los países receptores, han utilizado el Sistema para proteger sus conocimientos.

De otra parte, cuando el proceso de industrialización de los países andinos ingresó en etapas más avanzadas y fue requiriendo conocimientos cada vez más com-

plejos, las empresas industriales empezaron a suscribir contratos de importación de tecnología, mediante los cuales se fueron estableciendo relaciones de dependencia con los proveedores de dicha tecnología.

La debilidad en la capacidad de negociación de los países en desarrollo y situaciones monopólicas y oligopólicas de la oferta de tecnología, generaron en la mayoría de los casos una industrialización superficial, agravada por mecanismos de atadura al suministro de insumos y bienes de capital por parte de los proveedores de la tecnología, así como diversas restricciones al manejo de las empresas locales, todo lo cual giraba en torno a tecnologías obsoletas e inadecuadas para los intereses de los países receptores.

El establecimiento de mecanismos de intercambio de información entre los organismos encargados de aplicar las Decisiones 24 y 85 en cada uno de los países, es una de las acciones indispensables para una aplicación coherente de los regímenes de tratamiento común a la importación de tecnología y a la propiedad industrial.

Dicha información deberá referirse a las condiciones de comercialización de tecnologías, incluyendo datos sobre valor contractual de los elementos involucrados en la transferencia de tecnología, modalidades que reviste la transferencia, plazo en

que se produzca la transferencia, cláusulas que normalmente incluyen los proveedores de tecnología en los contratos, resultados obtenidos por empresas receptoras de otros países en desarrollo y todo aquello que contribuya a una mejor evaluación de la tecnología que se desea seleccionar.

En el caso de la propiedad industrial, se deberá sistematizar la información contenida en las memorias descriptivas y en las reivindicaciones de los documentos de patentes, además de utilizar un sistema de clasificación común que ya ha sido definido por la propia Decisión 85.

c) Información sobre conocimientos tecnológicos.

El control de los conocimientos tecnológicos por parte de los países desarrollados, es uno de los elementos que utilizan para imponer condiciones abusivas en sus relaciones comerciales con los países en desarrollo. La estructura del comercio internacional de tecnología, muestra desequilibrios muy pronunciados debido a la escasa o casi nula participación de las empresas de los países en desarrollo en la oferta de tecnología.

Diversas son las causas de esta situación, entre las cuales se puede citar, la participación marginal de los países en desarrollo en las actividades de investigación y desarrollo, la reducida capacidad de los servicios de ingeniería y diseño locales y la escasa difu-

sión de los conocimientos y capacidades tecnológicas existentes.

Los esfuerzos recientes para reforzar las capacidades de innovación tecnológica y de ingeniería han adolecido de un alto grado de dispersión y reducida colaboración entre países en desarrollo, que podrían utilizar sus capacidades en forma complementaria para la solución de problemas comunes.

Las actividades de información tecnológica que se han iniciado en los países en desarrollo han estado generalmente basadas en modelos de países desarrollados, incluyendo una exagerada utilización de las fuentes de información procedentes de dichos países e ignorando sistemáticamente aquella existente en los propios países en desarrollo.

Los esfuerzos realizados por los países en desarrollo y en particular por los países andinos en el área de información, aun con las restricciones antes señaladas, pueden servir de base para que a través de una forma imaginativa se adapte los recursos existentes a una forma distinta de operación, la cual sin prescindir de las fuentes externas se oriente principalmente a valorizar la información generada internamente por nuestras instituciones tecnológicas, empresas y en general todos aquellos sectores productores de conocimientos que existan en la Subregión.

Las acciones de intercambio de información tecnológica a nivel

subregional, debe significar un refuerzo de aquellas acciones que desarrollan las instituciones nacionales de información, de modo que tenga un efecto multiplicador sobre éstas, en cuanto a la capacidad de atención de los usuarios subregionales.

Para hacer frente a las limitaciones existentes, se deberá ensayar diversas modalidades de operación, que permitan establecer relaciones eficientes entre las unidades de información de los países andinos, y de éstas con los usuarios. El enlace entre las unidades participantes en las redes de información, deberá producirse aun cuando los medios que estén utilizando para clasificar y procesar la información pudieran ser diferentes entre ellos, incluso en el caso de que se trate de formas convencionales en algunas instituciones y no convencionales en otras.

## **2. Estructura y forma de operación del Sistema.**

Para atender las necesidades de información identificadas en la Subregión y que han sido brevemente descritas en los párrafos anteriores, se diseñó el Sistema Andino de Información Tecnológica, conformado por tres subsistemas que operarán a través de redes especializadas y redes sectoriales. La organización del Sistema será:

a) Subsistema de Información vinculada a la inversión extranjera ,integrado por:

— Red de Información sobre inversiones extranjeras, y

— Red de Información sobre precios internacionales.

b) Subsistema de Información sobre propiedad y uso de tecnologías, integrado por:

— Red de Información sobre transferencia de tecnología, y

— Red de Información sobre propiedad industrial.

c) Subsistema de Información sobre conocimientos tecnológicos, integrada por redes sectoriales que se constituirán de acuerdo con las prioridades del proceso de integración.

Como se puede observar, el Sistema operará a través de redes especializadas y redes sectoriales, cuyas diferencias no se refieren a las operaciones que uno puede hacer con la información, sino a ciertas características que tiene ella y que hace que sea obtenida o manejada en forma esencialmente distinta.

Existe un tipo de información para el cual se conoce correctamente su origen, su destinatario, la frecuencia con la cual se requiere, etc. Esta es la información que se manejará a través de las redes especializadas. En este tipo de información se puede definir formularios para recolectar-

la; se puede fijar hacia dónde puede ir y con qué periodicidad; y se puede organizar a través de las instituciones nacionales centralizadoras de esa información la forma de diseminación hacia los usuarios finales. Por otra parte, la información básica que se reciba en las entidades nacionales encargadas de la función de participar en cada red especializada y en la Junta, permitirán la realización de análisis, tanto a nivel nacional como subregional y la interpretación de la información recibida.

Existe un segundo tipo de información, que es totalmente errática en cuanto a su origen, las personas que la solicitan, la profundidad y amplitud de la información solicitada, la oportunidad en que se solicita, etc. <sup>7</sup>.

Es el tipo de información que solicita una persona frente a un problema específico el cual se presenta en cualquier momento, por lo que no se puede definir un esquema mecánico o automático a través del cual se la consigue y entrega a sus usuarios. Este es el tipo de información muchas veces más valioso para nuestros países y para los usuarios en general; es la que permite obtener ventajas a una persona que está desarrollando una investigación en un laboratorio o negociando

la compra de una tecnología extranjera.

Este tipo de información será manejada a través de lo que hemos denominado redes sectoriales, las cuales estarán integradas por unidades de diversa naturaleza de todos los Países Miembros y que pueden ser empresas, instituciones y personas. Una de las características importantes de estas redes es que está conformada en gran parte por los usuarios de la información quienes son, al mismo tiempo, origen y destino de la información. El usuario pasa a ser miembro de la red por uso de ella y la red crece por el uso.

La existencia de diversas redes y tipos de redes en la conformación del Sistema, no significa que ellas operen en forma independiente, sino que se han previsto mecanismos de interrelación entre las redes que conforman el Sistema.

La solicitud de información que formule un usuario a cualquiera de las unidades integrantes de cualquiera de las redes especializadas o sectoriales, pondrá en funcionamiento un mecanismo de comunicación que le permita al usuario recibir toda la información disponible en el Sistema con relación a la consulta efectuada. Por ejemplo, una solicitud de información sobre alternativas tecnológicas para determinada línea de producción que sea solicitada por un usuario, será atendida por el Sistema suminis-

---

<sup>7</sup> Luis Soto Krebs, Algunas Ideas con Respecto a un Sistema de Información para los Países del Grupo Andino, Junta del Acuerdo de Cartagena, junio 1975.

trando información sobre especificaciones técnicas, condiciones contractuales para la adquisición de la tecnología, disponibilidad de fuentes financieras para obtener capital extranjero, patentes y diseños industriales registrados en la Subregión y que están vinculados a la solicitud formulada, precios internacionales de la maquinaria, equipos e insumos necesarios para la instalación de las plantas y, en fin, toda aquella información complementaria que sea útil para adoptar la mejor decisión respecto de la solicitud formulada. El mismo caso puede presentarse para atender necesidades de información requeridas por instituciones y personas que desarrollan actividades de investigación y desarrollo tecnológico, planificación y política científica y tecnológica, adopción de medidas de política industrial, agropecuaria, etc.

El Sistema será conducido y administrado por un Comité Directivo, los Comités Coordinadores de cada una de las redes especializadas y redes sectoriales y por la Secretaría que será ejercida por la Junta del Acuerdo de Cartagena.

El Comité Directivo estará integrado por un representante titular de cada uno de los Países Miembros y a sus sesiones asistirá el Secretario del Sistema en representación de la Junta del Acuerdo de Cartagena. Los representantes titulares podrán ser reemplazados por sus respectivos

alternos en los casos en que por motivos de fuerza mayor no puedan asistir a las reuniones. La Presidencia del Comité Directivo será ejercida en forma rotativa anual y le corresponderá al representante del País Miembro que se encuentre ejerciendo la Presidencia de la Comisión del Acuerdo de Cartagena.

Los Comités Coordinadores serán los órganos encargados de la conducción de las actividades de cada una de las redes especializadas y de las redes sectoriales. Cada Comité Coordinador estará integrado por un representante de cada País Miembro y por el Secretario del Sistema, habiéndose previsto que se reunirán en forma rotativa en los Países Miembros. Dado el nivel técnico de las acciones que debe desarrollar cada Comité Coordinador, se ha previsto que los representantes designados por los Países Miembros, deberán ser preferentemente los jefes de las unidades operativas participantes en las redes especializadas o en las redes sectoriales.

La Junta del Acuerdo de Cartagena organizará la Secretaría del Sistema con el objeto de garantizar la utilización de las actividades conjuntas que sean programadas; participar y brindar apoyo a las reuniones del Comité Directivo y de los Comités Coordinadores; y efectuar todas las funciones técnicas y administrativas que se requieran para la eficiente operación del Sistema.



### III. PROGRAMA PARA EL ESTABLECIMIENTO PROGRESIVO DEL SISTEMA ANDINO DE INFORMACION TECNOLÓGICA

Una vez concebida la estructura y forma de operación del Sistema, así como diseñados los órganos directivos del mismo, fue necesario preguntarse sobre la viabilidad de constituirlo con base exclusivamente de los esfuerzos internos de los Países Miembros o, si sería necesario activar su establecimiento mediante el diseño de un programa conjunto de actividades, que serían ejecutadas coordinadamente por las distintas unidades operativas de los Países Miembros, que sean designadas para integrar las redes especializadas y las redes sectoriales del Sistema.

Luego de efectuar diversas consultas con los expertos de la Subregión, se optó por la segunda alternativa y se propuso una estrategia progresiva para el establecimiento del Sistema, a través de la ejecución de un Programa, en cuya primera etapa, se han incluido nueve proyectos orientados a ensayar metodologías operativas, capacitar personal y diseñar flujos para la transmisión de información.

No se puede pretender, que durante la primera etapa del Programa se resolverán todas las dificultades existentes; en consecuencia, los proyectos incluidos han sido diseñados de modo que

se vaya logrando, en forma gradual, algunas metas significativas para el proceso de integración subregional.

Los proyectos buscan de ir más allá de la simple cooperación entre las instituciones participantes y tratan de progresar hasta alcanzar metas de integración permanente. Es decir, adoptar modalidades de operación que incluyan la consideración, por parte de los Países Miembros, de que todas las instituciones participantes en el Sistema pertenezcan por igual a todos y cada uno de los países andinos y, en consecuencia, la disponibilidad de información que exista a nivel subregional deberá ser accesible a todos ellos.

Este concepto multiplica la utilidad de la información que se encuentre disponible dentro del Sistema, a la vez que garantiza que en breve plazo, todos los países integrantes de la Subregión podrán alcanzar un nivel similar en el manejo, la cantidad y calidad de la información que tengan disponible. Más adelante se podrán alcanzar metas significativas al incrementar en forma conjunta la capacidad para acopiar, clasificar y difundir información técnica dentro de la Subregión. La modalidad escogida para la ejecución de los proyectos permitirá ensayar formas de operación que garanticen que cuando el Sistema alcance su plena operación, no será necesario que la información se encuentre físi-

camente en cada unidad operativa del Sistema, sino que su disponibilidad en alguna de dichas unidades deberá considerarse como suficiente para garantizar su utilización en el caso de que cualquier usuario del territorio subregional la requiera.

Los proyectos contenidos en el Programa para el establecimiento progresivo del Sistema Andino de Información Tecnológica han sido diseñados, de modo que se pueda asegurar cierta independencia en la ejecución de los mismos, dado que las instituciones participantes en cada uno de ellos son diferentes. Mediante este procedimiento, se asegura que el Sistema iniciará sus operaciones en forma paralela en cada uno de los subsistemas previstos, sin que eventuales retrasos en alguno de ellos afecte el normal desenvolvimiento de los otros. De esta forma, el Sistema se irá constituyendo a través de la interrelación permanente de instituciones y personas que provean información tecnológica e instituciones y personas que requieran de dichos conocimientos para incorporarlos en la actividad productiva de bienes, de prestación de servicios o para el desarrollo tecnológico.

Con base en la exposición de motivos que presentó la Junta del Acuerdo de Cartagena a la Comisión, órgano comunitario de decisión del proceso de integración, al presentar la Propuesta para la creación del Sistema An-

dino de Información Tecnológica, pasamos a describir de manera sucinta los objetivos y acciones previstos en los proyectos contenidos en el Programa para su establecimiento progresivo.

**Proyecto I:** Intercambio de información sobre inversiones extranjeras directas.

Está orientado a establecer un mecanismo permanente de intercambio de información sobre inversiones extranjeras, subregionales y de capital neutro en los países andinos, que permita reforzar la capacidad de negociación de los Países Miembros frente a los inversionistas extranjeros y que asegure una aplicación coherente de la Decisión 24 en beneficio de la Subregión.

El Proyecto consistirá en el desarrollo de una serie de actividades conjuntas a realizarse por los Organismos Nacionales Competentes de cada uno de los Países Miembros, quienes se comprometen a intercambiar formatos con información de cada una de las solicitudes de inversión extranjera tramitadas en cada país y a realizar evaluaciones constantes de dicha información.

Se incluyen actividades de capacitación de funcionarios a través de seminarios y pasantías.

La coordinación del Proyecto se asegura a través del Comité Coordinador de la Red de Información sobre inversiones extranjeras. Se ha previsto una du-

ración de 36 meses para este Proyecto, después del cual el mecanismo que se ensayará continuará operando en forma permanente.

**Proyecto II:** Intercambio de información sobre precios internacionales.

El Proyecto está orientado al desarrollo de mecanismos nacionales de información sobre precios internacionales, en los países de la Subregión en que todavía no existen; y a implementar un mecanismo permanente de intercambio de información a nivel subregional. En vista que actualmente sólo existe un trabajo sistemático al respecto en la División de Precios Internacionales del INCOMEX, en Colombia, y en la Dirección General de Aduanas, en Perú, se considera que dicha experiencia puede ser aprovechada para que a través de programas de cooperación horizontal con los otros países andinos, se pueda crear la infraestructura necesaria y capacitar al personal requerido para ejercer dichas funciones.

Para la realización del Proyecto los países deberán designar sus respectivos organismos encargados de dicha función, e incorporar como representantes en el Comité Coordinador a los Jefes de dichos organismos.

Se estudiará y propondrá la ejecución de Proyectos Pilotos en algunas ramas industriales, así como una metodología para

la fijación de precios normales que sería aplicada en todos los Organismos Nacionales. Paralelamente se establecerán los mecanismos de intercambio de información a nivel subregional.

Se incluyen actividades de capacitación de funcionarios a través de la realización de seminarios y pasantías.

Se ha previsto una duración de 36 meses para el Proyecto, después de lo cual el mecanismo que se implemente continuará operando.

**Proyecto III:** Intercambio de información sobre contratos de transferencia de tecnología.

Este Proyecto está orientado a crear un mecanismo permanente de intercambio de información contenida en los contratos de transferencia de tecnología autorizados por los países de la Subregión, con el fin de lograr una aplicación armónica de las disposiciones contenidas en la Decisión 24 y reforzar la capacidad de negociación de las empresas locales frente a los proveedores de tecnología. El Proyecto consistirá en el desarrollo de una serie de actividades conjuntas a realizarse por los Organismos Nacionales Competentes, de cada uno de los Países Miembros que se comprometerán a intercambiar información sobre cada uno de los contratos aprobados. Dicha información estará contenida en formatos que serán previamente

diseñados, de modo que se garantice un nivel homogéneo de los datos suministrados por cada país.

A partir de dicha información se realizarán estudios sectoriales sobre las condiciones de la comercialización de tecnología por ramas industriales, cuyos resultados serán puestos a consideración de los Países.

Se incluye, además, actividades de capacitación de funcionarios de los organismos respectivos a través de la realización de seminarios y pasantías. La coordinación del Proyecto será realizada por el Comité Coordinador de la Red de Información sobre transferencia de tecnología.

Se ha previsto una duración de 36 meses para este Proyecto, después del cual el mecanismo que se implemente en forma provisional adoptará una forma permanente de operación.

**Proyecto IV:** Intercambio de información sobre solicitudes de patentes y marcas.

El Proyecto se orienta a proponer y experimentar un mecanismo de intercambio de información sobre las patentes, marcas, modelos y dibujos industriales concedidos o denegados en la Subregión, con el objeto de mejorar la capacidad de examen de las solicitudes presentadas y procurar un beneficio real para los países, de las funciones que desarrollan las Oficinas de Pro-

piedad Industrial. Las actividades consistirán en el intercambio periódico de información, contenida en formatos especialmente diseñados para tal efecto, entre las Oficinas de Propiedad Industrial de los Países Miembros. A partir de dicha información se evaluará la aplicación de la Decisión 85 a nivel subregional y se procederá a proponer una modalidad de utilización del contenido de los conocimientos tecnológicos de las solicitudes de patentes.

Se incluye igualmente, diversas modalidades de intercambio de experiencias entre funcionarios de las Oficinas de Propiedad Industrial de la Subregión a través de reuniones y pasantías además de seminarios de capacitación.

La coordinación del Proyecto será realizada por el Comité Coordinador de la Red de Información sobre propiedad industrial. Se ha previsto una duración de 24 meses para el Proyecto, después del cual el mecanismo que se implemente en forma provisional adoptará una forma permanente de operación.

**Proyecto V:** Información tecnológica contenida en las patentes registradas en la Subregión.

El Proyecto está orientado a la recuperación y difusión de la información tecnológica contenida en las memorias descriptivas y reivindicaciones de las patentes registradas en la Subregión.

Además de la recopilación de patentes registradas durante los últimos diez años, se procederá a indizar el material seleccionado y a preparar una publicación de resúmenes del contenido de las patentes por ramas de producción. El Proyecto incluye una etapa de difusión de los resultados.

El trabajo será efectuado por las Oficinas de Propiedad Industrial de la Subregión con asesoramiento especializado y bajo las órdenes del Comité Coordinador de la Red de Información sobre propiedad industrial. Se ha previsto una duración de 24 meses que incluye el diseño de un mecanismo permanente de actualización.

**Proyecto VI:** Inventario de la oferta local de tecnología comerciable.

El Proyecto tiene por objeto contribuir a la difusión de las tecnologías desarrolladas dentro de la Subregión, así como al diseño de un esquema metodológico para la identificación y evaluación de dichas tecnologías.

El trabajo será realizado por ramas industriales en las que se identificará a las empresas potencialmente exportadoras de tecnologías, a las cuales se evaluará su capacidad de comercializar prestaciones tecnológicas, tales como activos tecnológicos, servicios de ingeniería, consultoría y diseño, y servicios técnicos.

Se incluye la publicación y difusión de los perfiles técnicos de las empresas con potencial para comercializar tecnologías.

El trabajo será realizado por los Centros de Información Técnica a los que cada país les asigne esta función, debiendo obtenerse la colaboración de las asociaciones o gremios de industriales.

La información se obtendrá a través de una modalidad de encuesta abierta, sometida a consideración de los responsables de las empresas seleccionadas. Se ha previsto una duración de 18 meses para la ejecución del Proyecto.

**Proyecto VII:** Búsqueda y difusión de alternativas tecnológicas.

El Proyecto se orientará a la elaboración de perfiles industriales que contengan la mayor cantidad posible de alternativas tecnológicas para lo cual se deberán realizar búsquedas específicas.

Para la realización del Proyecto se efectuará una selección de ramas industriales prioritarias para el proceso de integración y luego de la búsqueda de alternativas se elaborará y publicará una guía sobre ofertas de tecnologías disponibles a nivel mundial.

El trabajo será realizado con la participación de las unidades que integran las redes sectoriales de información tecnológica, incluyéndose viajes de observación cuando ello sea necesario.

Se ha previsto una duración de 24 meses para la ejecución de este Proyecto.

**Proyecto VIII:** Elaboración del Reglamento y de las normas de clasificación e intercambio de información.

El Proyecto permitirá precisar la organización y funciones de los órganos del Sistema y elaborar un conjunto de normas que definen las relaciones que existirán entre las unidades nacionales participantes, así como las acciones que deben ser realizadas por la Junta del Acuerdo de Cartagena a través de la Secretaría del Sistema. Todo ello estará contenido en el Reglamento que será propuesto para la aprobación al Comité Directivo.

Además se estudiarán normas para uniformar criterios de clasificación y búsqueda de información tecnológica, por parte de las unidades integrantes de las redes de información del Sistema. Igualmente se estudiará el establecimiento de un mecanismo de compensación de costos incurridos en el intercambio de información a nivel Subregional y el diseño de una modalidad de transporte regularizado para tal fin.

El trabajo consistirá en un diagnóstico de las modalidades y criterios de clasificación y búsqueda de información tecnológica que tienen las unidades integrantes de las redes de infor-

mación del Sistema. Además, se analizará la capacidad existente en dichas unidades, para efectuar intercambios internacionales de información para proponer una metodología de fijación de tarifas y un reglamento de un fondo de compensación.

Durante la realización del estudio, se efectuarán reuniones de coordinación con las entidades responsables de los países.

**Proyecto IX:** Inventario de documentos nacionales.

El Proyecto tiene por objeto la racionalización de los gastos de investigación y desarrollo en los países de la Subregión y la valorización de los esfuerzos ya realizados a través de la difusión de sus resultados.

Se estudiará la disponibilidad de información científica y tecnológica generada internamente para luego realizar una selección y la preparación de los listados correspondientes que serán difundidos dentro y fuera de la Subregión.

El trabajo será realizado por Centros de Información especializados de la Subregión y tendrá una duración de 18 meses.

#### IV. ACCION FUTURA

Luego de aprobada la Decisión 154, la Junta del Acuerdo de Cartagena desarrolló diversas acciones, orientadas a la puesta en

marcha del Sistema Andino de Información Tecnológica y del Programa para su establecimiento progresivo. Es así que se ha obtenido por parte del Fondo Provisional de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Tecnología para el Desarrollo, la aprobación de un aporte de US\$ 1.452.410 para financiar las necesidades de recursos externos que habían sido previstas para la ejecución de los proyectos.

De otra parte, los Países Miembros contribuirán con recursos equivalentes a US\$ 3.126.750 y la Junta aportará de sus recursos ordinarios US\$ 246.980 durante el período de tres años en que se ejecutará el Programa aprobado.

Culminada de esta forma la etapa de preparación y adopción de acuerdos, corresponde ahora a las instituciones de los Países Miembros involucrados en los proyectos y a la Junta del Acuerdo de Cartagena, llevar a la práctica el establecimiento progresivo del Sistema Andino de Información Tecnológica, para lo cual deberán ejecutar las distin-

tas acciones previstas y, en caso de ser necesario efectuar los correctivos convenientes para alcanzar los objetivos previstos.

Al cabo de la primera etapa del desarrollo de las actividades conjuntas se podrá demostrar que:

a) Somos capaces de alcanzar objetivos de integración institucional en áreas específicas de la actividad subregional;

b) Es posible mejorar la capacidad de las instituciones de información tecnológica de menor desarrollo relativo y progresar conjuntamente;

c) Los conocimientos tecnológicos generados localmente por los países andinos pueden constituirse en verdaderas alternativas para la Subregión y para otros países en desarrollo, y

d) Se puede integrar gradualmente a los sistemas nacionales de información técnica en un nivel subregional, para posteriormente operar conjuntamente al nivel regional e internacional.